Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

INFORME DE RESULTADOS

Cliente **MINERA PANAMÁ**

Tipo de matriz **Plantas de agua potable - COBRE**

Muestreo de mayo 2023

Ambitek Services Inc.

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	MINERA PANAMÁ
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Penonomé
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	-
Contacto	Daniela Ramírez	Anyelmis Aguilar
Correo	dramirez@ambitek.com.pa	Anyelmis.Aguilar@fqml.com

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes totales	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
2	Escherichia coli	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 F
3	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
4	Turbiedad	SM 2130 B

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2022-05-18
Tipo de matriz	Agua potable
Tipo de muestra	Simple
Reglamento técnico	DGNIT-COPANIT 21-2019. "Tecnología de Alimentos. Agua potable. Definiciones y requisitos generales"

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Hora
MU01	Salida WTP Caribe	08:36
MU02	Cocina Caribe	08:51
MU03	Salida WTP SK	09:10
MU04	Cocina SK	09:30
MU05	Salida WTP TMF	10:10
MU06	Cocina TMF	10:30
MU07	Salida WTP Cobre	11:55
MU08	Cocina Cobre	12:40
MU09	Salida WTP MSA	14:48
MU10	Comedor MSA	15:02
MU11	Salida WTP Dorado	15:37
MU12	Cocina Dorado	15:50



MU01



MU02



MU03



MU04



MU05



MU06



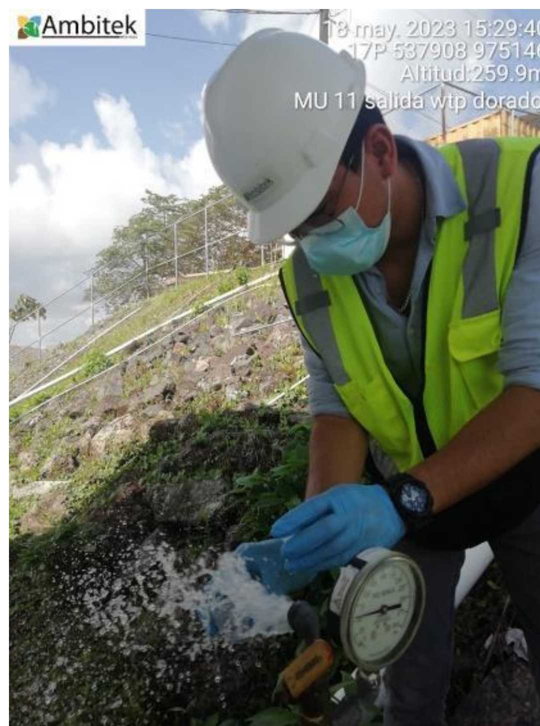
MU07



MU08



MU10



MU11

Fig. 1. Fotografía de Momento de la toma de la Muestra.

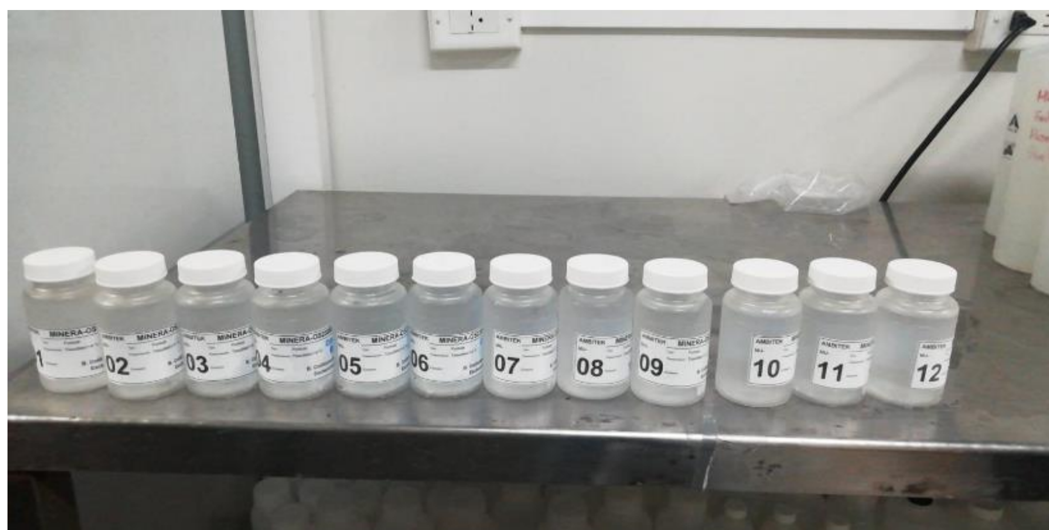


Fig. 2. Fotografía de los envases de las muestras.

5 RESULTADOS

Resultados muestra	MU01
Identificación cliente	**Salida WTP Caribe**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	6.4	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NC	≤ 1

Resultados muestra	MU02
Identificación cliente:	**Cocina Caribean**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	6.7	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	MU03
Identificación cliente	**Salida WTP SK**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	6.9	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	MU04
Identificación cliente	**Cocina SK**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.2	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	MU05
Identificación cliente	**Salida WTP TMF**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.3	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	**MU06**
Identificación cliente	**Cocina TMF**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.5	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	**MU07**
Identificación cliente	**Salida WTP Cobre**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.7	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	**MU08**
Identificación cliente	**Cocina Cobre**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.7	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	MU09
Identificación cliente	Salida WTP MSA

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.9	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	MU10
Identificación cliente	Comedor MSA

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.6	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	MU11
Identificación cliente	Salida WTP Dorado

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.9	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	**MU10**
Identificación cliente	**Cocina Dorado**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.7	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Notas y abreviaturas

LDM Límite de detección del método
NE Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NMP Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR No se requiere según los *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*
VP Valor permitido (DGNTI-COPANIT 21-2019)

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2023-05-18
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2023-05-20

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.





8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia correspondiente a los puntos de muestreo y a los parámetros medidos en sitio.

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA

Mediciones en campo - Recepción de muestras

Identificación: FOR-GC-016
Revisión: 23
Fecha vigencia: 2021-08-03

RUC 155618933-2-2015 DV 3 | Calle Olvidio Saldaña, Edificio 231, Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton | Tél. 317-0464 | **contacto@ambitek.com.pa**

OS N°: MINERA-OS23050028-L2 (7)	**Responsable por el muestreo:** CLIENTE		**Fecha de muestreo:** 2023 - 05 - 18
Cliente: MINERA PANAMA	**N° de muestras:**		**Técnico de muestreo:** BO - ES
Tel. contacto:	**Lugar de muestreo:**		**Procedimiento de muestreo del labor** PROC-TC-MUEST

Instrucciones adicionales:

Código del laboratorio	Código de campo o del Cliente	Hora de muestreo	Matriz	Parámetros fisicoquímicos medidos en campo: pH (ORP)	Turbiedad NTU	T (°C)					Coordenadas (si es aplicable)
MU01	Salida WTP caribe.	8:36 am	Agua potable	6,41	0,10	27,4					
MU02	cocina Caribe.	8:51 am	Agua potable	6,66	0,03	34,4					
MU03	Salida WTP. SK	9:10 am	Agua potable	6,94	0,00	28,8					
MU04	cocina SK	9:30 am	Agua potable	7,16	0,00	29,1					
MU05	Salida WTP TMF	10:19 am	Agua potable	7,32	0,00	30,7					
MU06	Cocina THF.	10:30 am	Agua potable	7,47	0,00	30,9					
MU07	Salida WTP cobre	11:55 am	Agua potable	7.70	0,00	31,01					
MU08	cocina Cobre	12:40 pm	Agua potable	7,67	0,00	31,7					
MU09	Salida WTP HSA	2:48 pm	Agua potable	~~6,97~~ ES 7,89	0,00	32,16					
MU10	Comedor HSA	3:02 PM	Agua potable	7,57	0,00	31,58					

La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.

Entregado por: Eudulio Sanchez	**Firma:** [firma]	**Ensayos de muestras compuestas:**
Fecha | Hora: 2023-05-18 | 9:30 pm	**Temperatura de la muestra, °C:** 5,5	**Observaciones del muestreo:**
Recibido por: EHM	**Observaciones de entrega:** —	**Condiciones ambientales - Muestreo de agua superficial:** soleado / nublado / lluvioso / mixto (seleccione)





Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA

Mediciones en campo - Recepción de muestras

Identificación: FOR-GC-016
Revisión: 23
Fecha vigencia: 2021-08-03

RUC 155618933-2-2015 DV 3 | Calle Otvidio Saldaña, Edificio 231, Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton | Tél. 317-0464 | contacto@ambitek.com.pa

OS Nº: MINERA-OS23050026-L2 7
Cliente: MINERA PANAMÁ
Tel. contacto:

Responsable por el muestreo: CLIENTE
N° de muestras:
Lugar de muestreo:

Fecha de muestreo: 2023-05-18
Técnico de muestreo: BD - ES.
Procedimiento de muestreo del labor PROC-TC-MUEST

Instrucciones adicionales:

Código del laboratorio	Código de campo o del Cliente	Hora de muestreo	Matriz	Parámetros fisicoquímicos medidos en campo								Coordenadas (si es aplicable)
				pH (ORP)	Turbiedad NTU	T (°C)						
MU11	Salida wTP Dorado	337 PM	Agua potable	7,92	0,00	28,5						
MU12	cocina Dorado	3 50 PM	Agua potable	7,71	0,00	27,2						
MU13			Agua potable									
MU14			Agua potable									
MU15			Agua potable									
MU16			Agua potable									
MU17			Agua potable									
MU18			Agua potable									
MU19			Agua potable									
MU20			Agua potable									

La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.

Entregado por: Eudulio Sánchez
Firma:
Fecha | Hora: 2023-05-18 9:30 pm
Temperatura de la muestra, °C: 5,0
Recibido por: EHM
Observaciones de entrega: –

Ensayos de muestras compuestas:

Observaciones del muestreo:

Condiciones ambientales - Muestreo de agua superficial: soleado / nublado / lluvioso / mixto (seleccione)

FIN DEL INFORME